

**KONSENTRASI DAN SUMBER ARSENİK PADA AIR TANAH
DI DAERAH JENDI, KECAMATAN SELOGIRI,
KABUPATEN WONOGIRI, JAWA TENGAH**

Oleh:

Fania An Nisaa

(12/336651/TK/40245)

Departemen Teknik Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada

*email: faniaannisaa@gmail.com

Pembimbing : **Dr. Doni Prakasa Eka Putra, S.T., M.T.**

Dr. Arifudin Idrus, S.T., M.T.

INTISARI

Daerah Jendi merupakan salah satu daerah prospek tambang emas di Indonesia. Sejak tahun 1990-an warga telah memanfaatkan prospek tersebut dengan membuat tambang konvensional. Adanya penambangan lokal oleh masyarakat menyebabkan kontaminasi merkuri pada lingkungan di sekitarnya. Selain itu, juga dijumpai kandungan unsur arsenik dalam *tailing*, batuan, mineral bijih, dan air tanahnya. Keberadaan unsur arsenik berkaitan dengan mineralisasi di Selogiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat konsentrasi dan distribusi arsenik dalam air tanah, hubungan sifat fisika-kimia air tanah dan kondisi geologi dengan tingkat konsentrasi arsenik dalam air tanah, serta sumber kontaminasi arsenik. Metode penelitian menggunakan analisis geokimia air pada 11 sampel air, analisis konsentrasi arsenik dengan metode AAS (*Atomic Absorption Spectrophotometer*) pada 20 sampel air, dan analisis mineragrafi pada 5 sampel urat batuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi arsenik dalam air tanah tergolong relatif tinggi yakni mencapai sekitar 146 ppb sampai dengan 1132,7 ppb. Distribusi unsur arsenik terkonsentrasi pada kemunculan air tanah di sekitar area pertambangan. Hubungan konsentrasi arsenik dengan sifat-sifat fisika kimia air dan kondisi geologi menunjukkan adanya keterkaitan bahwa konsentrasi arsenik akan relatif semakin tinggi pada air tanah dengan karakter nilai pH cenderung semakin rendah, nilai TDS dan DHL cenderung semakin tinggi, kadar klorida dan sulfat cenderung semakin tinggi, dengan tipe kimia air tanah Kalsium Sulfat. Konsentrasi arsenik dipengaruhi adanya struktur geologi dan litologi batuan berupa diorit. Sumber kontaminasi arsenik pada air tanah berasal dari pelepasan arsenik dari mineral sulfida pirit pembawa arsenik karena proses oksidasi dan disolusi.

Kata kunci : Jendi, tambang emas, arsenik, air tanah, kontaminasi, oksidasi

**CONCENTRATION AND SOURCE OF ARSENIC IN GROUNDWATER
AT JENDI AREA, SELOGIRI DISTRICT,
WONOGIRI REGENCY, CENTRAL JAVA**

By:

Fania An Nisaa

(12/336651/TK/40245)

Departement of Geological Engineering, Faculty of Engineering,

Universitas Gadjah Mada

*email: faniaannisaa@gmail.com

Advisor : **Dr. Doni Prakasa Eka Putra, S.T., M.T.**

Dr. Arifudin Idrus, S.T., M.T.

ABSTRACT

Jendi area is one of the gold mining prospect in Indonesia. Since 1990s, the local people have been mined the deposit in the prospect by applying conventional mining. The small scale gold mining by local people causing mercury contamination in environment and its vicinity. In addition, arsenic concentration has found in tailing, host-rock, ores, and its groundwater. Occurrence of arsenic related to mineralization at Selogiri area. This study aims to determine the recent concentration and distribution of arsenic content in groundwater, relations between the physico-chemical properties of groundwater and geological conditions with arsenic concentration in groundwater, and source of arsenic contamination. The research methods using water geochemical analysis of 11 water samples, arsenic concentration analysis of 20 water samples by AAS (Atomic Absorption Spectrophotometer) method, and mineragraphy analysis of 5 samples of vein rock. The results show that the arsenic concentrations in groundwater are relatively high, it reach about 146 ppb up to 1132.7 ppb. The arsenic distributions concentrated in groundwater around of mine area. The relations of arsenic concentration value with physico-chemical characters of groundwater and geological conditions show that higher arsenic concentration will be found in groundwater which have decreasing pH, increasing TDS and EC, increasing chloride and sulphate content, in the type of groundwater chemistry Calcium-Sulphate. Arsenic concentration highly influenced by geological structure of study area and diorite lithology as fractured aquifer. Source of arsenic contamination in groundwater is releasing arsenic from sulphide mineral as pyrite containing arsenic due to the oxidation and dissolution process.

Key words : Jendi, gold mining, arsenic, groundwater, contamination, oxidation